Beiträge zur Kenntnis der bosnischen Rosen.

Von

Dr. Robert Keller.

Im Jahrgang 1869 der Österreichischen botanischen Zeitschrift publicierte Kerner unter dem Namen *Rosa Malyi* eine neue Rosenart vom Monte santo in Dalmatien. Er reihte sie in die Gruppe der *Alpinae* ein. Als ihre hervorragendsten von den bekannten übrigen »Arten« aus der Gruppe der *Alpinae* sie unterscheidenden Charaktere sind folgende zu nennen. Reiche, ungleichmäßige Bestachelung; blütentragende Zweige wehrlos; Blattstiel mit kleinen nadelförmigen Stachelchen; Teilblättchen sitzend, mit den Rändern sich deckend, klein (1—2 cm lang, 0,5—1,5 cm breit), unterseits weißlich grün, mit zahlreichen über die ganze Fläche zerstreuten, sehr kurzgestielten dunkeln Drüsen besetzt. Receptakel kugelig-eiförmig, in der Reife abwärts gebogen.

In seinen Primitiae Monographiae Rosarum Imperii hungarici hat Borbás die »Art« nicht unwesentlich erweitert, indem zunächst die Kleinheit der Blätter wenigstens für eine bestimmte Gruppe von Individuen (f. *megalophylla* Borbás) nicht mehr als ein charakteristisches Merkmal der Art aufgefasst wird. Ferner wird nicht die dichte Bestachelung des Stammes als das gewöhnliche, typische Verhalten erklärt, sondern seine Wehrlosigkeit als ein ebenso häufiges Vorkommen betont. Äste und Zweige gewöhnlich von mittlerer Bestachelung. Der Art wird zudem als neue Form die f. *diplotricha* Borbás vom Mons Vlassich in Bosnien (leg. Sendtner) eingeordnet, eine Form »foliolis subtus praeter glandulas etiam pilosulis praecipue in nervis«.

Es bleibt somit als wesentlicher Charakter der Art *R. Malyi* neben den allgemeinen Charakteren der *Alpinae* der Reichtum an Subfoliardrüsen.

Wiesbaur's Mitteilungen über »Die Rosenflora von Travnik in Bosnien« (Österreich. botan. Zeitschr. 1884 u. 1885), die auf einer Sammlung des Herrn Prof. Brandis in Travnik fußen, lassen die *Rosa Malyi* als eine häufige Bewohnerin der bosnischen Berge erkennen, sofern man wenigstens

die Art nicht in der engern Umschreibung, die Kerner ihr gab, versteht. J. B. von Keller, welcher die Bestimmung dieser bosnischen Rosen zum großen Teil ausführte, gelangte zur Neuschaffung verschiedener Varietäten und Formen, die Wiesbaur noch vermehrte. Er spricht von einer var. *bosniaca*, ausgezeichnet durch unbewehrte Stämmchen und Zweige, durch unbewehrte Blattstiele und unterseits dicht drüsige Nebenblätter; Blättchen unterseits dicht drüsig, befläumelt, nicht sitzend; Sägezähne convergierend, am innern Rande mit meist drei, am äußern meist fünf drüsentragenden Zähnchen. Wiesbaur unterscheidet in dieser von ihm als Art aufgefassten Varietät eine f. *adenocarpa*, *hispida*, *adenocalyx*, *leiocalyx*, *setacea*. Ähnliche Formen unterscheiden Wiesbaur und von Keller an der var. *diplotricha*, wogegen die 3. Varietät, die *megalophylla*, den genannten Autoren weniger vielgestaltig erschien.

In den nachfolgenden Darlegungen versuche ich die Fragen zu beantworten:

1. Haben diese zahlreichen Varietäten und Formen ein Existenzrecht?

2. Ist *Rosa Malyi* eine der *R. alpina* coordinierte Art?

Die Beobachtung, dass bei verschiedenen Rosenarten die Bekleidung der Blattepidermis, Haare und Drüsen, lange nicht jene taxonomische Bedeutung haben — wenn wenigstens die Rhodologie nicht in eine Beschreischreibung von Individuen und binäre Benennung derselben ausarten soll — wie viele frühere und nicht weniger heutige Rhodologen glauben, legt diese Fragen nahe genug.

Die in unseren Alpen so verbreitete *Rosa pomifera* Herrmann, um nur ein Beispiel statt vieler anzuführen, in ihrer typischen Ausbildung eine Rose mit stark pubescierenden, unterseits drüsenreichen Blättern, kommt in allen Abstufungen bis zur vollkommenen Kahlheit der Blätter, bis zum völligen Mangel an Subfoliardrüsen vor. Wem nur die Endglieder der ganzen Individuenreihe etwa als Herbarzweigstücke vorliegen, der stünde sicherlich keinen Augenblick an, sie als scharf ausgeprägte Varietäten eines Artentypus, vielleicht selbst als Repräsentanten zweier Arttypen anzusehen. Wer viele Individuen in der Natur beobachtete, wird mit um so weniger Bedenken sie als Individualitäten einer Art erklären, als sowohl die Pubescenz, wie die Drüsigkeit an den verschiedenen Teilen des gleichen Strauches recht verschieden sein kann. In ähnlicher Weise ist auch die Hispidität der Blütenstiele und der Receptakel oft genug nicht einmal am Individuum konstant.

Ist nun auch zweifellos das Studium der individuellen Modifikationen für die Kenntnis des ganzen Inhalts einer Art durchaus notwendig, so kann man sich doch des Eindruckes nicht erwehren, dass, falls ein ungezügeltes Analysiren eines Typus als das Endresultat seines Studiums aufgefasst wird, die Kenntnis der Art eher verdunkelt als aufgehellt wird. Das verbindende

Schlussglied fehlt solcher Arbeit. In »kritischen« wie in »nichtkritischen« Genera wird der Inhalt einer Art durch Abstraktion aus den Merkmalen der Individuen, also synthetisch, nicht analytisch gewonnen. So lässt mich die Tendenz vieler rhodologischer Arbeiten, zu einer möglichst großen Formen- und Varietätenzahl zu gelangen, das Streben, den gemeinsamen Inhalt einer mehr oder weniger umfangreichen Gruppe von Individuen zu finden und damit zum wirklichen Inhalte der Art zu kommen, vermissen.

Ich hoffe an der Hand eines umfangreichen Materiales, das ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Erich Brandis in Travnik verdanke, zu zeigen, dass das Endresultat des Studiums der *Rosa Malyi* nicht die Schaffung der zahlreichen oben genannten Formen ist. —

Kann die Bewehrung der Fruchtstiele, der Receptakel und der Kelchzipfel den Wert eines Formcharakters beanspruchen?

Schon Christ benutzt die Drüsigkeit der genannten Teile zur Unterscheidung zweier Formen der *Rosa alpina*, seiner f. *pyrenaica* und f. *laevis*. Er glaubte auch an die geographische Verschiedenheit der beiden so charakterisierten Formen, indem er jene als die Kalkform des Jura, diese als die Form der granitischen Centralalpen bezeichnete, immerhin mit der Einschränkung, dass weder dem Jura die f. *laevis*, noch den Alpen die f. *pyrenaica* völlig fehlt. In meiner Abhandlung »Die wilden Rosen des Kantons Zürich« habe ich seiner Zeit gezeigt, dass das schweizerische Mittelland rhodologisch ein Annex des Jura ist. Nichts desto weniger sehen wir, dass, wenn hier auch die Individuen mit drüsenreichem Blütenstiele vorherrschen, die völlig drüsenlosen nicht zu selten sind, wenig seltener als jene Individuen, die mit reichbewehrten Blütenstielen dicht stieldrüsige Receptakel und Kelchzipfel verbinden. Meine Beobachtungen in den Centralalpen, im nördlichen Teil des Kantons Tessin, im Westen Graubündens und im Süden des Kantons Uri machen es mir ferner zweifellos, dass auch in den granitischen Alpen die drüsenreicheren Formen ebenso häufig sind, wie die kahlen, dass also die beiden Charaktere nicht zwei geographische Formen ausdrücken. Im weitern lehrt mich die Beobachtung an Stöcken der *R. alpina* meiner nähern Umgebung, dass diese beiden »Formen« nicht selten ihren Sitz am gleichen Individuum haben können, dass, während der eine Blütenzweig eine Blüte mit dichtdrüsigem Receptakel etc. besitzt, ein anderer benachbarter ebenso ausgesprochen den Charakter der f. *laevis* zeigt.

Selten bilden bei *R. alpina* 2 oder 3 Blüten zusammen eine armblütige Inflorescenz. In solchen Fällen beobachtet man bisweilen, dass die Extreme der Bewehrung selbst im gleichen Korymbus vereint sein können. Man wird also hier dem Grade der Bewehrung von Blütenstiel, Receptakel und Kelchblättern nicht länger den Wert eines Formcharakters zusprechen wollen.

Solche Beobachtungen mussten mir natürlich die Vermutung nahe legen,

dass auch die auf den verschiedenen Grad der Drüsigkeit gegründeten Formen der *R. Malyi* var. *bosniaca* und var. *diplotricha* auf schwachen Füßen stehen.

Zur Untersuchung liegen mir einige sechzig Zweigstücke, zum größten Teil aus dem Jahre 1891 stammend, mit 145 Blüten bez. Früchten vor. Sie mögen von etwa 20—25 Individuen herrühren.

Die Verteilung der Stieldrüsen bez. Aciculi auf Blütenstiele, Receptakel und Kelch ist nun, ich kann fast sagen, die Wiederholung dessen, was ich an *R. alpina* beobachtete. Circa 40% der untersuchten Objekte besitzen mehr oder weniger drüsenreiche Blütenstiele mit drüsenlosen Receptakeln und Kelchblättern, deren Rücken drüsenlos ist. Sie stellen also das vor, was Wiesbaur f. *leiocalyx* nennt. Circa 12% haben ein kahles Receptakel, mehr oder weniger hispide Blütenstiele und Kelchlappen. Sie repräsentieren Wiebaur's f. *adenocalyx*. Circa 40% gehören den Wiesbaur-schen Formen *adenocarpa* und *hispida* an. Der Rest bildet in der Hauptsache mannigfache, die Grenzen zwischen den genannten Formen durchaus verwischende Übergänge.

In erster Linie gestehe ich, dass mir eine reinliche Trennung zwischen der f. *adenocarpa* und f. *hispida* nur bei recht willkürlicher Sonderung möglich würde. Gewiss gibt es Receptakel, die auffällig dicht bekleidet sind. In keinem einzigen Falle aber sehe ich in dem mir vorliegenden Material, dass diese Bekleidung ausschließlich oder auch nur vorherrschend durch Drüsenborsten gebildet würde. Die Stieldrüsen sind, wie bei unserer *R. alpina*, die normale Bekleidung. Unter sie sind bald in größerer, bald in geringerer Zahl Aciculi eingestreut, die häufig genug auch fehlen, wie ja auch die Bekleidung mit Stieldrüsen fehlen kann. So scheinen mir diese beide Formen nicht natürliche zu sein, sondern auf einer durchaus willkürlichen Scheidung zu beruhen, auf der Fixierung einer Umgrenzung, die in der Natur thatsächlich nicht existiert.

Bevor ich der Bindeglieder der 4 »Formen« Wiesbaur's gedenke, will ich bemerken, dass auch der vollkommen drüsenlose Zustand, also das einer f. *laevis* korrespondierende Glied vorkommt.

Die Übergangsformen entstehen nun dadurch, dass das gleiche Individuum der Träger verschiedener Formenzustände wird. Wie immer man die systematischen Begriffe Varietas und Forma definieren mag, das eine steht fest, dass ihnen der Begriff Individuum subordiniert sein muss, wie sie selbst dem Begriffe Species subordiniert sind. Repräsentieren verschiedene Teile ein und desselben Individuums den Inhalt verschiedener Formen eines Autors, dann sind dem Individuum die Formen subordiniert, da eben das Ganze seinen Teilen übergeordnet ist. Es fehlt also den betreffenden Formen die logische Basis, folglich sind sie auch nicht existenzberechtigt.

An einem Zweigstück beobachte ich acht Blüten. Die Receptakel sind zum größern Teil sehr dicht bekleidet, den Stieldrüsen zahlreichere Aciculi beigemengt. Blütenstiele und Rücken der Kelchzipfel im allgemeinen reichlich mit Stieldrüsen besetzt. Das Zweigstück repräsentiert also soweit zweifellos den Zustand, den Wiesbaur als f. *hispida* bezeichnete. Im gleichen 2blütigen Korymbus ist an diesem Zweigstücke ein Receptakel fast kahl. Mit dem Zustande der f. *hispida* ist hier der Zustand der f. *adenocalyx* verbunden. — An einem andern Zweigstück mit fünf Blüten beobachte ich folgendes: 2 Blüten haben drüsenreiche Kelchzipfel, 3 andere drüsenlose oder äußerst spärlich mit Drüsen bekleidete. 3 Receptakel sind fast drüsenlos, eines reichlich mit Drüsen bekleidet, bei einem die untere Hälfte bekleidet, die obere kahl. Die Blütenstiele sind alle stieldrüsig. Das Zweigstück, das offenbar nur ein kleiner Teil des ganzen Individuums ist, trägt also die Zustände dreier Wiesbaur'scher Formen: der eine Blütenzweig entspricht der f. *adenocalyx*, einer der f. *leiocarpa*, 2 andere sind dieser nahe, der fünfte der f. *adenocarpa*.

Es würde zu weit führen, wollte ich jede einzelne dieser Formenkombinationen besonders beschreiben. Nur darauf möchte ich noch hinweisen, dass die Zustände noch zahlreicher sind, als man sie aus Wiesbaur's Formen erschließen wird.

Die theoretische Möglichkeit der Verteilung der Stieldrüsen an Blütenstielen, Receptakeln und Kelchen führt zu folgenden acht Kombinationen: Entweder sind alle Teile ohne Stieldrüsen oder 1 Teil besitzt sie, die 2 andern sind stieldrüsenlos (3 Kombinationen), oder zwei Teile sind mit, einer ohne Stieldrüsen (3 Kombinationen), oder alle Teile sind stieldrüsig. Die 4 Wiesbaur'schen Formen repräsentieren 3 dieser Zustände; das mir vorliegende Material weist 7 der möglichen Kombinationen auf, indem nur die Kombination zwischen drüsigem Receptakel und kahlen Blütenstielen und Kelchen fehlt. Dass auf umfangreicheres Material sich stützende Beobachtungen auch diese Lücke ausfüllen werden, zweifle ich keinen Moment. Da nun in der Stärke der Bekleidung des einzelnen Gliedes viele Verschiedenheiten bestehen, die selbst am gleichen Strauche uns sogar in extremer Ausbildung entgegentreten können, so wird es ohne weiteres klar, dass man wirklich ein Recht hat zu sagen: Die extremen Zustände sind durch alle denkbaren Übergänge mit einander verbunden. Zwischen den 8 möglichen Kombinationen kennt die Natur keine Grenzen. Jede auf die Art der Verteilung der Stieldrüsen an den Blütenstielen, Receptakeln und Kelchblättern basierende systematische Gliederung der *R. Malyi* ist eine durchaus künstliche, also wert-und zwecklose.

Bevor ich auf die f. *setacea* zu sprechen komme, will ich die Beziehung der var. *bosniaca* zur var. *diplotricha* besprechen.

In der von J. B. von Keller aufgestellten Diagnose der *R. bosniaca* sind folgende Charaktere durch gesperrten Druck als wichtigste hervorgehoben:

Unbewehrte Stämmchen und Zweige, unbewehrte Blattstiele, unterseits dichtdrüsige Nebenblätter, nichtsitzende Blättchen, konvergierende (beim Typus der *R. Malyi* divergierende) sehr zusammengesetzte Sägezähne; Anhängsel der Kelchzipfel drüsig gefranst.

Die f. *diplotricha* Borbás umfasst nach dem Wortlaut der allerdings sehr kurzen Diagnose auf pag. 536 loc. cit. die Individuen der *R. Malyi*, die unterseits behaart sind. Danach wäre die *R. bosniaca* Wiesbaur wohl dieser Form einzufügen, wenn nicht die übrigen im vorangehenden angeführten Charaktere die trennenden Merkmale vorstellen.

Ich will nun im Nachfolgenden zunächst alle jene Individuen von der Betrachtung ausschließen, deren jüngere Zweige bestachelt sind, da diese wohl der als f. *diplotricha* bezeichneten Gruppe näher stehen, als die völlig wehrlosen Individuen.

In erster Linie frage ich: Ist die dichte Drüsigkeit der Unterseite der Nebenblätter ein charakteristisches, konstantes Merkmal der *R. bosniaca* Wiesbaur?

Pag. 526 loc. cit. schreibt Borbás zu seiner *R. Malyi* »stipulae antice dilatatae, subtus glandulosae«. Da er seine f. *diplotricha* einfach als pubescierende Form der *R. Malyi* unterordnet, wird sie diesbezüglich nach Borbás dem Typus gleich sich verhalten. Kerner erwähnt in seiner ausführlichen Beschreibung der *R. Malyi* dieser Subfoliardrüsen nicht, er sagt nur »am Rande mit dichtgestellten sehr kurzen Stieldrüsen besetzt«.

In der That sehe ich an 2 Individuen vom Dinara (leg. Maly, comed. Kerner), die mir Herr Direktor Crépin in Brüssel mit gewohnter Liebenswürdigkeit zur Einsicht zustellte, kein Blatt mit zahlreicheren Subfoliardrüsen an den Nebenblättern. Analog verhält sich ein allerdings wenigblätteriges kroatisches Specimen von Borbás.

An meinem bosnischen Material sehe ich, — wie das Verhalten der *Rosa alpina* übrigens von vorneherein erwarten ließ — dass die Subfoliardrüsen der Stipulae absolut keinen diagnostischen Wert besitzen, da diesem Merkmale jegliche Beständigkeit fehlt.

Ich gebe hier die Beobachtungen an zwei größeren Zweigstücken wieder. Am einen zähle ich 11 Nebenblätter ohne Subfoliardrüsen oder mit mehr oder weniger Subfoliardrüsen jedoch nur auf den stärksten Nerven des Öhrchens; 8 Nebenblätter, wo außer diesen auch die Fläche bald näher der Basis bald näher der Spitze zu zerstreute Subfoliardrüsen trägt, auf alle Fälle aber der größere Teil der Fläche drüsenlos ist; 7 Nebenblätter, an welchen die Hälfte oder etwas über die Hälfte der Unterseite drüsig ist, und 12 Nebenblätter, deren ganze Fläche bisweilen sehr dicht mit Subfoliardrüsen übersät ist. Was als ein specifisches Charakteristikum der Varietät genannt wird, kommt also hier nur $^1/_3$ der Nebenblätter zu. An einem andern Zweigstück weisen 36 Nebenblätter den geringsten Grad der Drüsigkeit auf, Fehlen der Subfoliardrüsen oder zerstreute Subfoliardrüsen auf den

stärksten Nerven, 7 den 2. Grad, 2 den 3. Grad (etwa die Hälfte der Fläche oder darüber mit Subfoliardrüsen) und nur 3 den stärksten Grad. Nur 6% der Nebenblätter entsprechen also in diesem Falle einem sog. Hauptpunkt der Diagnose. Ich zweifle nicht, dass auch Zweigstücke zu finden wären, wo das umgekehrte Verhältnis zutreffen könnte, also fast alle Nebenblätter unterseits dichtdrüsig wären, wenn schon in meinem Material die 50% kaum je überschritten werden.

Von besonderer diagnostischer Bedeutung für die *Rosa bosniaca* Wiesbaur soll nach von Keller die Zahnung sein, der Verlauf der Zähne — Konvergenz statt der Divergenz der typischen *R. Malyi* — und die Zusammensetzung.

Fassen wir nur die obere Hälfte der Zähne an den typischen Formen der *R. Malyi* vom Dinara ins Auge, dann kann man ebenso viele konvergierende als divergierende Zähne sehen. Ähnlich verhalten sich kroatische Individuen (leg. Maly). An dem Specimen von Borbás dürften die divergierenden etwas vorherrschen. Die Durchmusterung meines bosnischen Materials lässt mich die Konvergenz der Sägezähne als einen fast konstanten Charakter erkennen. Die Zahl der Zähnchen aber ist an keinem einzigen Exemplare, ja selbst an keinem Blatte auch nur näherungsweise so konstant, wie die oben citierte Diagnose erwarten ließe. Und doch liegen mir Exemplare vom gleichen Standorte, vielleicht von den gleichen Sträuchern vor, wie dem erfahrenen Wiener Rhodologen. Nach meinen Beobachtungen muss ich schließen, dass der Grad der Zusammensetzung der Zähne außerordentlich verschieden ist, nicht etwa nur an Blättern verschiedener Sträucher, sondern am gleichen Strauch, am gleichen Blatt, selbst am gleichen Blättchen.

Während z. B. an einem Blatte circa 88% der Zähne der oberen Hälfte der Blättchen auf der Innenseite keine drüsentragenden Zähne haben, hat ein anderes Blatt des gleichen Zweiges nur 50% innenwärts zähnchenloser Zähne, an einem dritten Blatte kommt allen Zähnen auf der Innenseite wenigstens 1 Drüsenzähnchen zu. Wohl giebt es auch Blättchen, an denen die Innenseite eines Zahnes 4, 5 selbst 6 Zähnchen trägt, doch die Zähne mit zwei Innenzähnen sind auch hier das gewöhnliche. Nie sehe ich, so fern wenigstens eine größere Zahl von Blättern berücksichtigt wird, an einem Zweigstücke mehr als etwa 30% der Zähne der obern Blättchenhälfte auf der Innenseite mit 3 Zähnchen. Die gleiche Variabilität zeigen meine Specimina auch bezüglich der Rückenzähne, der Zähnchen an der Außenseite des Zahnes. Nach von Keller treten je 4—7 Rückenzähnchen auf; meine Durchmusterungen ergeben 1—8. Aus einer Serie von Zählungen ergiebt sich: 25% der Zähne tragen 4, 25% 5 Außenzähnchen, die übrigen 50% zum größern Teil weniger, zum kleinen Teil mehr.

Kerner sagt von seiner *Rosa Malyi* bezüglich der Zahnung: »Jeder Sägezahn am innern Rande mit einem, am äußern mit 3—5 in eine Stieldrüse endigenden Zähnchen«. An den beiden mir vorliegenden Individuen vom

Dinara ist das die Regel. Immerhin sind die Zähne, wo das Innenzähnchen fehlt oder zwei solche da sind, nicht gerade selten. An den Individuen, die Maly in Kroatien sammelte, beobachtete ich häufig 2 und 3 Innenzähne und sechs Außenzähne; an dem von Borbás gesammelten Individuum ist wieder die einfachere Zahnung häufiger.

Solche Beobachtungen scheinen mir darauf hinzuweisen, dass man der Verschiedenheit in der Zusammensetzung der Zähne der *R. bosniaca* Wiesbaur gegenüber der *R. Malyi* kein allzu großes Gewicht beimessen sollte. Es scheint wohl die Zahnung der bosnischen Form im allgemeinen etwas komplicierter zu sein als die der dalmatischen. Aber nicht nur durch die kroatischen Individuen von Maly, sondern vor allem auch durch bosnische ist die besonders zusammengesetzte mit der einfachern Zahnung verbunden.

Hinsichtlich der Anhängsel der Kelchzipfel finde ich folgendes. An zwanzig Zweigstücken, deren Kelchzipfel ich auf die Drüsigkeit untersuchte, fand ich, dass dieselben ebenso häufig ganzrandig und ohne Stieldrüsenfransen sind als mit solchen. Ursprünglich schien mir eine Korrelation zwischen drüsig gefransten Kelchzipfeln und Hispidität des Receptakels zu bestehen, so zwar, dass je die drüsenlosen oder nur spärlich drüsigen Receptakel von ungefransten Kelchzipfeln gekrönt werden. Ich konnte mich jedoch bald überzeugen, dass diese Vermutung keine Bestätigung fand, sobald ich eine größere Zahl von Scheinfrüchten untersuchte. Reichbewehrte Receptakel können Kelchzipfel tragen, deren Anhängsel ohne drüsig gefransten Rand sind und umgekehrt. In dem Grade der Drüsigkeit der Anhänge der Kelchzipfel eines Zweiges (eines Stockes?) scheint eine gewisse Beständigkeit zu herrschen. Fast stets sind die Kelchzipfelanhängsel an den verschiedenen Receptakeln auch eines größeren Zweiges gleicher Art, selbst wenn sich bezüglich der Bewehrung des Blütenstieles, Receptakels und Rückens der Kelchzipfel nicht unbedeutende Differenzen zeigen.

So zerfließen mir, ich darf wohl sagen, auf je breitere Basis sich meine Durchmusterung stellt, in um so entschiedenerer Weise, all die wesentlichen Charaktere, welche die var. *bosniaca* von anderen Varietäten der *R. Malyi* unterscheiden sollen, und nur das eine Merkmal, unbewehrte Stämmchen und Zweige, unbewehrte Blattstiele, bleibt mir, da ich eben alle Individuen, die bewehrt waren, willkürlich ausschloss.

Und in der That wird diesem Charakter ein gut Teil seines Wertes genommen durch die der var. *bosniaca* von Wiesbaur zugeteilte f. *setacea*, von der allerdings der Autor selbst sagt, dass sie »möglicher Weise auch als *R. Malyi Borbasiana* gedeutet werden kann«.

Zweifellos ist sie ein Bindeglied zwischen der var. *bosniaca* und der var. *diplotricha* oder um richtiger zu sprechen eine Individuengruppe, welche die Grenzen der var. *bosniaca* gegen die var. *diplotricha* völlig aufhebt, beide zu Gliedern eines Typus stempelt.

Für diese Ansicht sprechen folgende Beobachtungen.

Von den Zweigstücken mit unbewehrter Achse sind 74% — Zahl der kontrollierten Zweigstücke 48 — durch unbewehrte Blattstiele ausgezeichnet. Sie können etwas stärkere Stieldrüsen tragen, aber eigentliche Aciculi fehlen. 24% besitzen spärlich bewehrte Blattstiele, das will sagen, an einzelnen Blattstielen des Zweiges zeigen sich Stachelchen, im Zwischenraum zwischen zwei Teilblattpaaren, meist 2. 2% endlich sind reich bewehrt, d. h. nicht selten sind mehrere Aciculi zwischen den auf einander folgenden Teilblättchen zu beobachten, vor allem aber sind auch am Mittelnerv des Endblättchens einzelne Aciculi zu sehen.

Die Untersuchung jener Individuen der *R. Malyi*, deren Achsen gewöhnlich (excl. die Blütenachsen) Stacheln tragen, ergiebt folgendes Resultat.

Wie schon das Auftreten bewehrter Blattstiele an unbewehrten Zweigen zeigt, besteht zwischen der Bestachelung der Achsen und der Blattstiele keine Korrelation. In vollem Einklange hierzu beobachten wir, dass an Specimina mit bewehrten Achsen wehrlose Blattstiele auftreten, sogar in Fällen, wo auch die Blütenachsen Stacheln tragen.

56% der untersuchten Zweigstücke tragen schwach bewehrte Blattstiele, 28% starkbewehrte (Mittelnerv des Endblättchens mit einzelnen Stacheln), 16% haben unbewehrte Blattstiele. Dabei wird gelegentlich beobachtet, dass an Blättern gleicher Zweige die einen reichlich, andere spärlich, wieder andere auch unbewehrt sind.

Die Bestachelung der Achsen ist übrigens sehr ungleich, an meinen Individuen nie reichlich. Es dürften somit diese bestachelten Specimina, jedenfalls die spärlicher bewehrten unter ihnen, als diejenigen Glieder der *R. Malyi* bezeichnet werden, durch welche die Grenze zwischen var. *bosniaca* und var. *diplotricha* völlig verwischt wird, mit anderen Worten, sie stellen die Individuen vor, welche uns beweisen, dass das, was den Inhalt dieser beiden Varietäten ausmachen soll, nur rein individuellen Charakter besitzt, dass die vorzüglichsten Kennzeichen beider Varietäten dem gleichen Individuum eigen sein können. Nicht auf natürlicher, sondern auf durchaus willkürlicher, künstlicher Scheidung beruhen sie beide.

Zu keinem andern Resultate komme ich bezüglich der f. *megalophylla* Borbás, die Wiesbaur zur Varietät, den beiden vorigen, koordiniert erhebt.

Bekanntlich hat Christ in seine Monographie der Rosen der Schweiz eine f. *latifolia* Seringe aufgenommen, welche durch doppelt größere Blätter und weniger zahlreiche Blättchen charakterisiert ist. In meiner oben erwähnten Arbeit über die Rosen des Kantons Zürich führte ich unter diesem Namen eine *R. alpina* an, die reichlich doppelt so große Blättchen besaß, als sie der *R. alpina* f. *pyrenaica* Chr. zuzukommen pflegen. Ich war nicht wenig erstaunt zu sehen, dass, als ich in den letzten Jahren Zweigstücke dieses genau angezeichneten großblätterigen Individuums wieder sammeln wollte, dasselbe die normale Blattgröße aufwies. Ähnliche Beobachtungen machte ich übrigens an verschiedenen andern Rosen, so namentlich an einer

R. spinulifolia und *R. Gremlii*. Vom gleichen Stock waren das eine Jahr die Zweige als eine »f. *megalophylla*«, das andere als typische Form zu schneiden. Das Individuum wäre der Träger wenigstens zweier ihm übergeordneter systematischer Kategorien geworden, hätte man die Größe der Blätter zum Charakter einer Form oder Varietät erhoben.

So hatte ich zu einer Zeit, als mir das gegenwärtige Material bosnischer Rosen noch nicht zur Verfügung stand, entschiedenes Misstrauen gegen diese f. *megalophylla* Borbás. Ich war geneigt, in ihr nichts anderes als einen unbedeutenden, wahrscheinlich wechselnden individuellen Zustand zu sehen.

Herr Prof. Crépin hat mir ein Original der *R. Malyi* Kerner f. *megalophylla* Borbás zur Einsicht gesandt, das in Wäldern des Mrzin in Kroatien gesammelt wurde. Es ist ein Individuum, dessen Blättchen unterseits, namentlich an den Nerven, behaart sind. Die größten Blättchen sind $2^1/_2$ cm lang und 2 cm breit, d. h. sie sind so lang wie das größte Blättchen an dem mir vorliegenden Originale der typischen *R. Malyi* Kerner. Im Mittel wird dort das Blättchen einige Millimeter länger sein als hier. Wohin käme die Systematik, wollten wir auf Grund solcher Differenzen Formen und Varietäten kreieren?

Im Nachfolgenden stelle ich die Größe der Endblättchen an einer Reihe von Zweigstücken meines Materiales zusammen. Im Mittel finde ich aus vielen Messungen für die Breite $1^1/_4$ cm, für die Länge $1^9/_{10}$ cm. Weitgehende Differenzen können am gleichen Individuum auftreten. Zwei Beispiele mögen genügen. An einem Zweigstücke finde ich

ein	End -	Blättchen	mit	4,7	cm	Länge,	3,3	cm Breite
»	anderes	»	»	4	»	»	3	» »
»	drittes	»	»	4,2	»	»	2,5	» »
»	viertes	»	»	3,2	»	»	2	» »
»	fünftes	»	»	2,5	»	»	1,9	» »
»	sechstes	»	»	2,2	»	»	1,8	» »

An einem Blütenzweig mit 3 Blättern hat

das	Endblättchen	des	untersten	Blattes	die	Länge	1,9	cm,	die	Breite	1 cm
»	»	»	mittleren	»	»	»	3	»	»	»	2 »
»	»	»	obersten	»	»	»	5,5	»	»	»	3,1 »

Gleich all den erwähnten Formen- und Varietätencharakteren ist also auch die Großblättrigkeit ein durchaus individuelles Merkmal. Im bunten Durcheinander, wie es ja natürlich im Wesen individueller Zustände liegt, sind sie oft auf den verschiedenen Achsen eines Strauches vereint. Bald ist von der Gesamtheit der individuellen Charaktere nur ein beschränkter Teil ein und demselben Individuum eigen, der Art Zustände erzeugend, die in ihren Extremen allerdings weitgehende Differenzen aufweisen können. Doch nirgends sehen wir die Schranke, die eine bestimmte Individualitäten-

gruppe als eine geschlossene Einheit, als eine ausgeprägte Form oder Varietät erkennen ließe. Alle die extremen Zustände führen mannigfache Übergänge zusammen, machen sie zu Gliedern der gleichen Einheit. Denn auch die Behaarung, welche unsere bosnischen Individuen, sowie die var. *diplotricha* von den typischen Individuen der Kerner'schen Art unterscheidet, zeigt so weitgehende Abstufungen und zwar oftmals am gleichen Strauch, dass nur größte Willkür sie zum principium divisionis erheben könnte. —

In welchem Verhältnis zur *R. alpina* L. steht nun die Kerner'sche *R. Malyi* (incl. die erwähnten Formen und Varietäten der österreichischen Autoren)?

Schon die Kerner'sche Diagnose lässt uns die zwischen beiden Arten bestehende Divergenz als eine unbedeutende erscheinen. Sie reduciert sich eben hauptsächlich darauf, dass die Blättchen unterseits »mit zahlreichen über die ganze Fläche zerstreuten sehr kurzgestielten dunkeln Drüsen besetzt« sind. Rechtfertigt dieser Unterschied die Trennung in besondere Arten?

Wer sich nicht allzu sehr zum Sklaven der Tradition macht, sondern möglichst unbefangen die Thatsachen reden lässt, der wird sich der Erkenntnis nicht verschließen, dass auch die drüsige Bekleidung der Teilblättchen innerhalb eines Typus weitgehendsten Schwankungen unterworfen sein kann. Rosen, die als subfoliardrüsenreiche auftreten, wie z. B. *Rosa rubiginosa* L., können an gewissen Individuen recht drüsenarm sein (vergl. z. B. *R. rubiginosa* var. *decipiens* Sagorski), während wieder in einer für gewöhnlich subfoliardrüsenfreien Art die drüsige Bekleidung als Ausnahmsverhalten beobachtet wird (gewisse Formen der *R. glauca* Vill.). Vor allem aber sehen wir auch, dass bei einer Reihe von Rosenarten am gleichen Strauch, vielleicht am gleichen Zweig, die einen Blätter drüsenreich, die andern drüsenarm, fast drüsenlos sind. (Nicht selten bei *R. pomifera* Herrm., *R. uriensis* Lagg. et Pug.).

Bei der Beurteilung der gegenseitigen Beziehungen der *R. Malyi* und *R. alpina* wird es also nicht unwichtig sein zu wissen, ob die Entwicklung der Subfoliardrüsen der Blätter des gleichen Zweiges eine konstante oder wechselnde ist.

Das erste Zweigstück, das ich hierauf prüfte, zeigte die größten Verschiedenheiten. An einzelnen Blättchen war der Mediannerv von mittlerer Drüsigkeit (einige 30 Drüsen), die Seitennerven und Nervillen dagegen fast drüsenlos. Andere Teilblättchen hinwieder zeigten fast die Drüsigkeit einer *R. rubiginosa*, indem nicht nur an den Secundärnerven zahlreiche (bis 15) Drüsen zu beobachten waren, sondern auch an den die polygonalen Felder umgrenzenden Nervillen (an einer Strecke von wenigen Millimetern bis 10 Drüsen). An andern Individuen herrscht viel dichtere Drüsigkeit vor (Mediannerv bis 150 Drüsen, Secundärnerven bis 30, Verbindungsnerv

zwischen 2 secundären bis 17). Wieder andere Individuen sind aber besonders arm an Drüsen.

An der Kerner'schen Originalpflanze vom Dinara sind die Blättchen durchgängig reichdrüsig. $^1/_2$ Dutzend Blätter giebt aber natürlich über das Verhalten am ganzen Strauch nur ungenügende Aufklärung. Die kroatischen Individuen, die Maly sammelte, sind armdrüsig, so dass die drüsenlosen Secundärnerven durchaus nicht selten sind. Mittlere Drüsigkeit weist das kroatische Individuum der f. *megalophylla* von Borbás auf.

Weil die Möglichkeit besteht, am gleichen Individuum die verschiedensten Grade der Drüsigkeit zu konstatieren, so kann auch ihr keineswegs der Wert eines Artcharakters zugeschrieben werden, sondern sie hat nur die Bedeutung eines individuellen Zustandes.

Die *Rosa Malyi* stellt danach (ähnlich wie die *R. gentilis* Sternb.) eine Individuengruppe der *Rosa alpina* L. vor. Während bei uns die Individuen mit drüsenlosen Blattunterseiten oder vereinzelten Subfoliardrüsen vorherrschen, scheinen im Osten die drüsenreichen zu prädominieren. Die Möglichkeit ist also nicht ausgeschlossen, dass sich im Laufe der Zeit mit einer geographischen Differenzierung die Differenzierung zweier einander koordinierter Typen vollzieht, einer centraleuropäischen *R. alpina eglandulosa* und einer östlichen *R. alpina glandulosa*. Zur Zeit aber hat sich eine solche Scheidung noch nicht vollzogen, weder morphologisch noch geographisch.

Winterthur, im Juni 1892.